

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Widhe Desa Sendangharjo Kec. Brondong, Kab. Lamongan. Waktu penelitian dimulai pada bulan Desember 2018 sampai Februari 2019. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 119 meter di atas permukaan laut (dpl), dengan rerata curah hujan 15,41 mm (Dinas Pekerjaan Umum Pengairan Kabupaten Lamongan, 2019).

3.2 Bahan dan Alat

Bahan utama dari percobaan ini adalah benih melon varietas Stella 108 biji, pupuk kandang 250 kg, SP36 12,5 kg, NPK Phonska 12,5 kg, NPK Mutiara 848 g, tetes Tebu 0,27 liter, fermentasi air cucian beras 40,5 liter, *Chromolaena odorata* 1440 kg. Bahan penunjang lainnya adalah bambu, kantung plastik dan mulsa plastik. Peralatan pertanian yang dibutuhkan meliputi : rotary, alat tugal, cangkul, gembor, dan sprayer. Alat-alat pengukuran yang dibutuhkan meliputi : kamera, timbangan, penggaris dan meteran, plastik, refaktor dan buku. Bahan dan alat yang digunakan uji organolpetik : pisau, pulpen, kuisioner, gelas plastik, tisu, tusuk gigi dan air galon.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terbagi dengan dua faktor. Faktor pertama atau petak utama yaitu pemeliharaan buah (C) yang terdiri atas 3 (tiga) taraf perlakuan. Faktor kedua atau anak petak adalah pemangkasan pucuk (R), yang terdiri atas 2 (dua) taraf perlakuan.

Faktor pemeliharaan buah (C) merupakan petak utama yang meliputi :

C₁ = Pemeliharaan satu buah dalam satu tanaman

C₂ = Pemeliharaan dua buah dalam satu tanaman

C_3 = Pemeliharaan tiga buah dalam satu tanaman

Faktor Pemangkasan Pucuk (R) merupakan anak petak yang meliputi :

R_1 = Pemangkasan Pucuk

R_2 = Tanpa Pemangkasan Pucuk

Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 6 kombinasi perlakuan. Notasi dari 6 kombinasi perlakuan tersebut yaitu $C_1 R_1$, $C_1 R_2$, $C_2 R_1$, $C_2 R_2$, $C_3 R_1$, $C_3 R_2$

Keterangan :

$C_1 R_1$ = Pemeliharaan satu buah + Pemangkasan Pucuk

$C_1 R_2$ = Pemeliharaan satu buah + Tanpa Pemangkasan Pucuk

$C_2 R_1$ = Pemeliharaan dua buah + Pemangkasan Pucuk

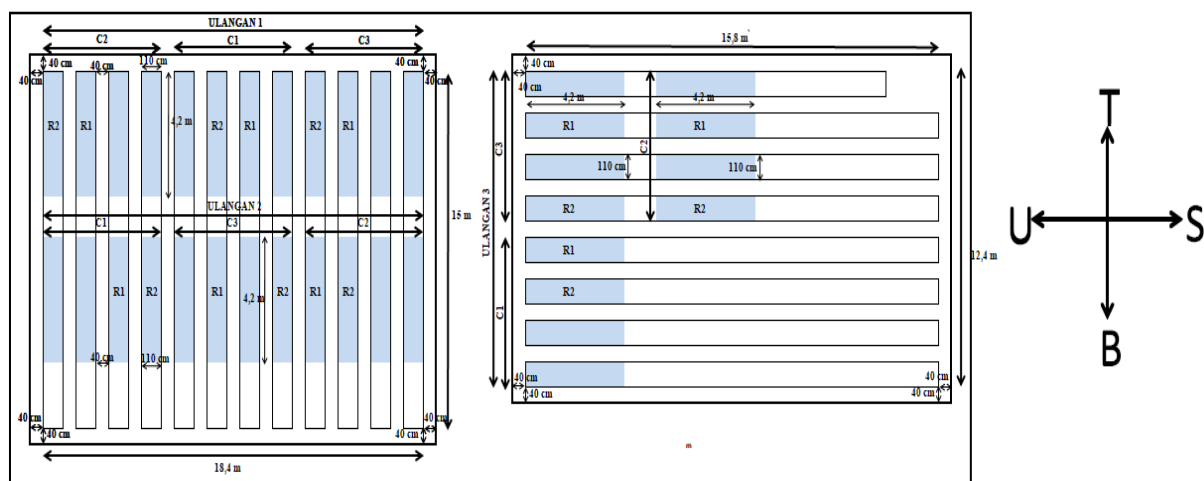
$C_2 R_2$ = Pemeliharaan dua buah + Tanpa Pemangkasan Pucuk

$C_3 R_1$ = Pemeliharaan tiga buah + Pemangkasan Pucuk

$C_3 R_2$ = Pemeliharaan tiga buah + Tanpa Pemangkasan Pucuk

Kombinasi perlakuan tersebut diulang tiga kali, sehingga diperoleh 18 satuan percobaan.

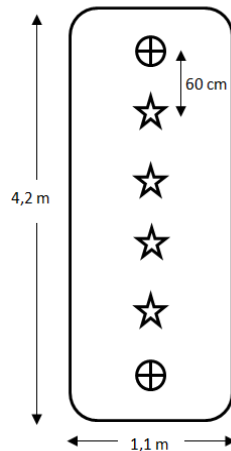
Denah petak percobaan ditunjukkan pada Gambar 3.1 dan petak pengambilan sampel pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Denah Petak Percobaan

Keterangan :

- C₁ = Pemeliharaan satu buah
C₂ = Pemeliharaan dua buah
C₃ = Pemeliharaan tiga buah
R₁ = Pemangkasan Pucuk
R₂ = Tanpa Pemangkasan Pucuk



Gambar 3.2 Denah Petak Pengambilan Sampel

Keterangan :

- ☆ : tanaman sampel
⊕ : tanaman border
Jarak tanaman : 60 x 150 cm²
Ukuran petak percobaan : 4,2 x 1,1 m²
Jumlah populasi perpetak : 6 tanaman

3.4 Pelaksanaan Penelitian**3.4.1 Persiapan Lahan**

Tahap persiapan meliputi pembersihan lahan dari tanaman sebelumnya dan gulma. Pengolahan tanah menggunakan rotary. Rotary berfungsi sebagai pembalik tanah serta menggemburkan tanah. Lahan yang telah ditraktor menggunakan rotary selanjutnya dibersihkan dan diberikan pupuk SP36 12,5 kg, pupuk Phonska 12,5 kg dan pupuk kandang 250 kg. Selanjutnya lahan dipetak sesuai dengan jumlah unit percobaan dengan ukuran petak 4,2 x 1,1 m².

Jarak tanam pada tiap tanaman melon $60 \times 150 \text{ cm}^2$ dengan kedalaman tanah setiap lubangnya 5 cm^2 . Ukuran lebar setiap bedeng adalah 40 cm^2 .



Gambar 3.3 Persiapan Lahan
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018

3.4.2 Persiapan benih

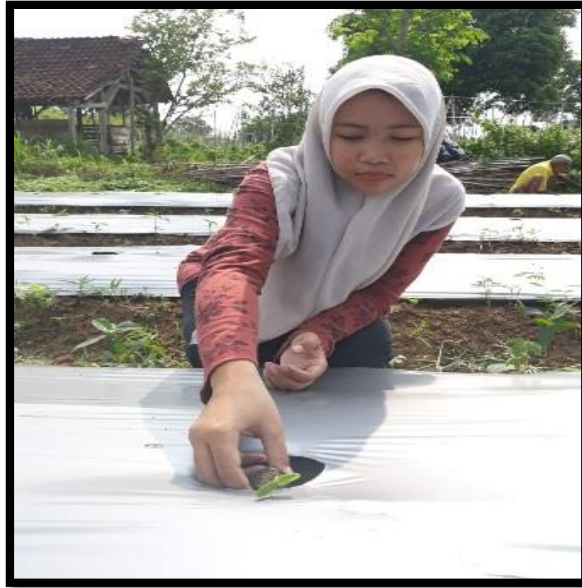
Benih melon yang baik yaitu : warna seragam , tahan terhadap hama dan penyakit, tidak tercampur benih lain, dan saat direndam tenggelam. Kebutuhan benih melon yaitu 108 benih melon. Benih disortir setelah dilakukan perendaman selama 24 jam. Benih yang mengambang dibuang, benih yang tenggelam disemai menggunakan plastik lilin yang diisi dengan pupuk kandang. Bibit yang telah muncul radikula dan dua daun muda pada tanaman (setelah 7 hari persemaian) siap dipindahtanamkan.



Gambar 3.4 Persiapan Bibit Tanaman Melon
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018

3.4.3 Penanaman

Bibit tanaman melon (umur 7 hari setelah semai) dibawa ke lahan yang telah disiapkan. Tanaman yang telah disemai dilakukan pemindahan pada umur 7 hari. Bibit ditanam dengan jarak tanam $60 \times 150 \text{ cm}^2$ dengan kedalaman kurang lebih 5 cm^2 . Dalam satu lubang tanam diisi 1 bibit melon.



Gambar 3.5 Penanaman

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 201

3.4.4 Tahapan Pemeliharaan Tanaman Melon

3.4.4.1 Pemupukan

Pemupukan merupakan salah satu cara untuk memperbaiki tingkat kesuburan tanah dan meningkatkan kesuburan produksi tanaman. Pemupukan dilakukan melalui tanah. Untuk kebutuhan pupuk tanaman melon dapat dilihat pada (Tabel 3.1).

Tabel 3.1 Aplikasi Pupuk Tanaman Melon

Pemupukan	Waktu Aplikasi	Jenis Pupuk	Jumlah Dosis	Cara Aplikasi
Pemupukan 1	5 hst	NPK Mutiara	1 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 2	7 hst	Fermentasi Air Cucian Beras	0,271 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 3	11 hst	NPK Mutiara	2 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 4	14 hst	NPK Mutiara, Fermentasi Air Cucian Beras	3 g/tanaman, 0,271 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 5	20 hst	NPK Mutiara	3 g/tanamana	Dikocor
Pemupukan 6	21 hst	Fermentasi Air Cucian Beras	0,271 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 7	26 hst	NPK Mutiara	4 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 8	28 hst	Fermentasi Air Cucian Beras	0,271 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 9	29 hst	NPK Mutiara	5 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 10	35 hst	NPK Mutiara, Fermentasi Air Cucian Beras, <i>Chromolaena</i>	6 g/tanaman, 0,271 g/tanaman, 20 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 11	40 hst	<i>Chromolaena odorata</i>	20 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 12	41 hst	NPK Mutiara	6 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 13	42 hst	Fermentasi Air Cucian Beras	0,271 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 14	45 hst	<i>Chromolaena odorata</i>	20 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 15	50 hst	<i>Chromolaena odorata</i>	20 g/tanaman	Dikocor
Pemupukan 16	55 hst	<i>Chromolaena odorata</i>	20 g/tanaman	Dikocor

Sumber : Petani Desa Widhe, Kec.Brondong Kab. Lamongan

3.4.4.2 Perambatan

Tanaman melon merupakan tanaman merambat, sehingga membutuhkan penyangga. Ajir bambu digunakan sebagai penyangga tanaman melon. Ajir ini terbuat dari bambu yang ditali mendatar seperti pagar pada sekitar tanaman melon. Perambatan biasanya dilakukan saat umur 14 Hst setelah mulai tumbuh cabang.



(a)



(b)

Gambar 3.6 (a) Pemasangan ajir (b) Perambatan Tanaman Melon
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.4.4.3 Pewiwilan

Pewiwilan tanaman melon merupakan kegiatan menghilangkan cabang – cabang sekunder yang tumbuh di sela-sela ketiak daun tanaman melon. Hal ini bertujuan agar pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal karena nutrisi tanaman akan terpusat pada cabang utama yang akan menghasilkan buah. Pewiwilan tanaman melon dilakukan umur 13 HST (Hari Setelah Tanam). Pewiwilan dilakukan mulai cabang pertama dari bawah sampai cabang ke delapan. Cabang sembilan dan seterusnya akan dipelihara untuk menghasilkan buah.



Gambar 3.7 Pewiwilan
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.4.4.4 Seleksi dan Pemandulan

Penyeleksian dilakukan pada saat bunga pada tanaman melon mulai berubah bentuk menjadi buah, yaitu sekitar umur 40 HST. Seleksi dilakukan dengan memilih buah dengan bentuk yang terbaik, dengan ukuran paling besar. Buah yang telah diseleksi dibandul menggunakan tali untuk dipelihara (Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Pemandulan Buah Melon
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.4.4.5 Pemangkasan Pucuk Tanaman Melon

Pemangkasan pucuk berfungsi membatasi pertumbuhan pucuk. Kegiatan ini dilakukan pada masing-masing pucuk tanaman melon sesuai dengan perlakuan.. Pemangkasan dilakukan dengan menggunakan gunting pada umur 45 hst.



Gambar 3.9 Pemangkasan Pucuk

Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.4.4.6 Penyiangan

Penyiangan gulma adalah membuang tumbuhan yang tidak diinginkan. Kegiatan ini dilakukan jika terdapat gulma yang mulai tumbuh di sekitar tanaman. Alat yang digunakan tangan (dicabut) atau cangkul sampai bersih. Gulma yang telah dicabut kemudian dibuang keluar area lahan.

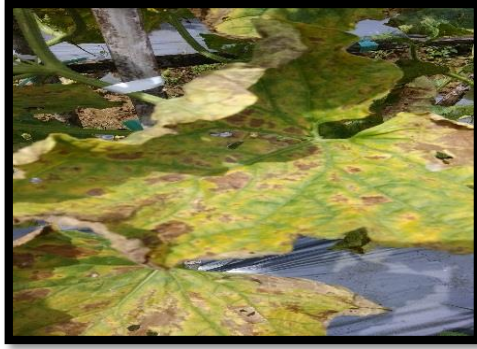


Gambar 3.10 Penyiangan
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.4.4.7 Pengendalian OPT

Perlindungan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan pemantauan setiap hari. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan jika tanaman menunjukkan gejala-gejala serangan. Cara dan waktu pengendalian bergantung pada jenis hama dan penyakit yang menyerang. Jika serangan hama dan penyakit masih di bawah ambang ekonomi pencegahan dilakukan dengan cara tradisional. Jika serangan OPT melebihi ambang batas ekonomi, maka pengendalian menggunakan pestisida kimia sesuai dengan anjuran. Adapun organisme yang mengganggu pada saat proses penanaman melon, antara lain penyakit embun bulu (Downy Mildew) dan busuk buah.

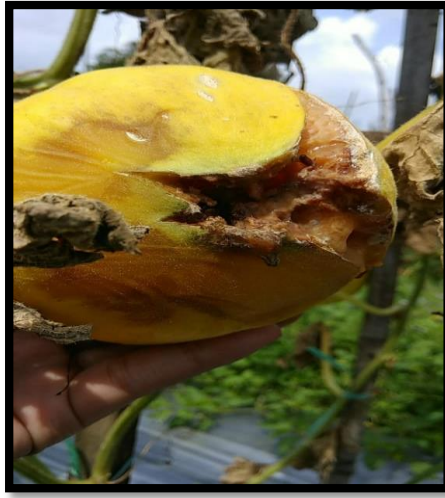
a. Penyakit Embun Bulu (Downy Mildew)



Gambar 3.11 Penyakit Bercak Daun
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

Penyakit embun bulu merupakan cendawan (jamur) patogen yang menyerang daun tanaman melon. Patogen ini bersifat obligat yang artinya hidup dengan cara menempel pada jaringan hidup tanaman dan menyebarkan spora. Kemudian terbawa angin hingga hinggap ke daun yang berada di sekitarnya. Daun adalah bagian terpenting dari tanaman tempat terjadinya fotosintesis. Apabila daun tanaman rusak akibat penyakit embun bulu berdampak buruk bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

b. Busuk Buah



Gambar 3.12 Busuk Buah
Sumber : Dokumentai Pribadi, 2019

Penyakit busuk buah pada melon disebabkan oleh virus *phytophthora nicotiane*. Buah yang terkena virus dapat ditandai dengan munculnya bercak berwarna coklat kehitaman pada buah yang diserang. Sehingga buah melon menjadi lunak.

3.4.4.8 Pemanenan

Buah melon dianggap telah siap dipanen apabila telah masak optimal, yaitu ± 60 hst. Panen dilakukan pada pagi hari agar panen tidak mudah layu dan rusak. Panen dilakukan dengan cara memotong tangkai buah menggunakan gunting membentuk “T” dengan panjang kira-kira 5 cm. Saat memotong tangkai buah, buah dimiringkan agar buah tidak terkena getah buah.



Gambar 3.13 Pemanenan Buah Melon
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2018

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan yaitu pada variabel hasil pada tanaman melon.

3.5.1 Variabel Hasil Tanaman

3.5.1.1 Bobot Buah (g)

Bobot buah diukur dengan cara menimbang buah setelah proses pemanenan. Penimbangan bobot buah ini dilakukan dengan cara menimbang setiap satuan buah yang telah dipanen. Penimbangan menggunakan satuan gram (g) dengan menggunakan timbangan digital.

3.5.1.2 Bobot Buah Per Tanaman (g)

Bobot buah per tanaman diukur dengan cara menimbang seluruh buah setiap hasil pemanenan. Penimbangan dilakukan saat proses panen. Penimbangan buah per tanaman menggunakan satuan g dengan menggunakan timbangan digital.

3.5.1.3 Lingkar Buah (cm)

Pengukuran lingkar buah dilakukan pada masing – masing buah yang dipanen. Pengukuran dilakukan saat sudah panen. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur masing – masing buah lingkar tengah buah menggunakan meteran kain dengan satuan cm.

3.5.1.4 Ketebalan Buah (cm)

Pengukuran ketebalan buah dilakukan pada saat buah sudah masak fisiologis atau setelah panen. Alat yang digunakan untuk membelah yaitu pisau. Kemudian diukur dari daging buah sampai bagian yang tidak bisa dimakan menggunakan penggaris dengan satuan cm.

3.5.1.5 Ketebalan Daging Buah (cm)

Pengukuran ketebalan daging buah dilakukan pada saat buah sudah masak fisiologis atau setelah panen. Alat yang digunakan untuk membelah yaitu pisau. Pengukuran dilakukan dari daging buah yang bisa dimakan, menggunakan penggaris dengan satuan cm.

3.5.1.6 Jumlah Biji Per Buah

Menghitung jumlah biji per buah dilakukan pada saat buah sudah masak fisiologis atau setelah panen. Biji buah dibersihkan dengan air dan ditiriskan. Alat yang digunakan untuk menghitung yaitu counter.

3.5.1.7 Bobot Basah Biji Per Buah (g)

Bobot basah biji per buah di hitung dengan cara membelah buah dan mengambil seluruh biji buah. Biji buah melon yang telah dibersihkan di timbang. Alat yang digunakan yaitu timbangan digital.

3.5.1.8 Bobot Kering Biji Per Buah (g)

Bobot kering biji per buah dikeringkan sebelum di timbang. Proses pengeringan dilakukan pengovenan selama 24 jam dengan suhu 70°C. Alat yang digunakan untuk menimbang yaitu timbangan digital.

3.5.1.9 Pengukuran Kadar Gula dalam Buah (%)

Pengukuran kadar gula dilakukan dengan mengambil kandungan air pada buah menggunakan sedotan. Dilakukan saat panen umur 70 HST. Alat yang digunakan yaitu refraktometer.

3.5.1.10 Bobot Brangkas Kering Tanaman (g)

Menghitung bobot brangkas kering tanaman dilakukan setelah panen. Tanaman melon dikeringkan dengan cahaya matahari sampai kering lalu di timbang. Alat yang digunakan untuk menimbang yaitu timbangan manual.

3.5.1.11 Uji Organoleptik

Pengujian dengan menggunakan data kualitatif. Data diambil dengan penyebaran kuesioner dengan kualifikasi mahasiswa dan dosen sebagai konsumen. Data yang diambil berupa data performance buah dan data kualitas buah. Untuk data performance buah meliputi penampilan luar buah, diameter buah, dan bobot buah. Data kualitas buah diantara lain aroma buah, tekstur buah, rasa buah dan warna buah.

3.6 Analisis Sidik Ragam (Anova) dengan Rancangan Acak Petak Terbagi (Split plot)

Analisis Sidik Ragam dilakukan untuk mengetahui pengaruh beda nyata pada perlakuan dengan taraf signifikansi $0,05$. Berikut model matematika rancangan acak petak terbagi (*Split plot*).

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + P_k + \epsilon_{ijk}$$

$$i = 1, 2, \dots, t; j = 1, 2, \dots, s; k = 1, 2, \dots, n$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan untuk faktor taraf ke i, faktor taraf ke j pada kelompok ke k.

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh pada faktor taraf ke i

β_j = Pengaruh pada faktor ke j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Perlakuan interaksi faktor taraf ke i dan taraf ke j

μ_k = Pengaruh taraf dari kelompok ke k

ϵ_{ijk} = Pengaruh acak (galat percobaan) pada taraf ke i, taraf ke j, interaksi ke i dan ke j

Apabila uji F menunjukkan beda nyata antar perlakuan, pengujian dilanjutkan dengan Uji Duncan (Duncan's Multiple Range Test) / DMRT_{0,05}.

3.7 Uji Lanjut DMRT

Perlakuan yang memperlihatkan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil kemudian diuji lebih lanjut oleh Duncan's multiple range test dengan taraf signifikansi_{0,05}, adapun formulasi uji Duncan adalah sebagai berikut :

- Langkah 1. Rataan di peringkatkan dari perlakuan hasil tertinggi ke perlakuan hasil terendah.
- Langkah 2. Menghitung standar deviasi

$$s_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{2s^2}{r}}$$

- Langkah 3. Menghitung (t-1) nilai wilayah beda nyata terpendek

$$R_p = \frac{(r_p)(s_{\bar{d}})}{\sqrt{2}} \text{ untuk } p = 2, 3, \dots, t$$

Keterangan : t = banyaknya perlakuan

$s_{\bar{d}}$ = galat baku perbedaan rataaan

r_p = nilai tabel wilayah nyata *student*

p = jarak dalam peringkat antara pasangan rataaan perlakuan yang diperbandingkan (p = 2 untuk dua rataaan dengan peringkat berikutnya dan p = t untuk rataaan tertinggi dan terendah)

- Langkah 4. Nilai dan kelompok seluruh rata-rata yang tidak berbeda nyata dengan yang lainnya
- Langkah 5. Pemberian notasi garis sesuai dengan peringkat dari yang tertinggi ke terendah (Gomez and Gomez, 2010).

3.8 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis Statistik deskriptif dilakukan apabila pada variabel pengamatan tidak menunjukkan perbedaan nyata. Analisis data pada nilai rerata, nilai maksimum, nilai minimum dan standar deviasi (Stdev). Nilai rerata untuk mengetahui nilai tengah.

Nilai Minimum dan maksimum untuk mengetahui kisaran hasil penelitian dari yang tertinggi dan terendah. Standar deviasi untuk mengukur jumlah sebaran nilai data. Hasil uji anova 5 % menunjukkan tidak beda nyata pada variabel bobot per buah, bobot buah per tanaman, lingkaran buah, ketebalan buah, ketebalan daging buah, jumlah biji, bobot basah biji, bobot kering biji, kadar brix dan bobot brangkasan kering.

